

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-039705

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/10

(21)Application number : 08-211920

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.07.1996

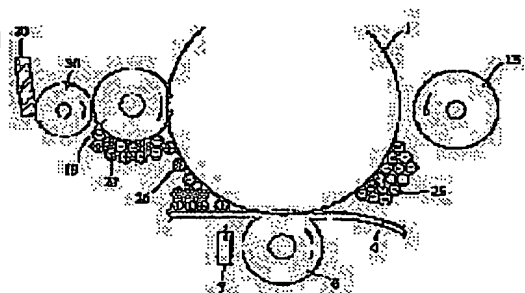
(72)Inventor : YOSHII MASAKO
YANO HIDETOSHI

(54) CLEANER FOR ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To satisfactorily remove transfer residual toner on a photoreceptor without using any cleaning members other than a cleaning roller and a blade which removes the toner from its surface.

SOLUTION: A bias roller 30 made of a material having conductivity or resistance is brought into contact with the cleaning roller 19. At the time of image formation the polarity of a voltage which is applied to the bias roller 30 is made the same as that of toner 25 subjected to development, (negative), and during a period from the finish of the image formation to the subsequent image formation, the polarity is made opposite to that of the toner subjected to the development, (positive). The toner on the bias roller 30 is mechanically scraped off by the bias blade 20. This decreases the amount of toner on the cleaning roller 19, preventing trouble in the recovery of the toner on the photoreceptive drum 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-39705

(43)公開日 平成10年(1998)2月13日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 3 G 21/10

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 G 21/00

技術表示箇所

3 1 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-211920

(22)出願日 平成8年(1996)7月22日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 吉井 雅子

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 矢野 英俊

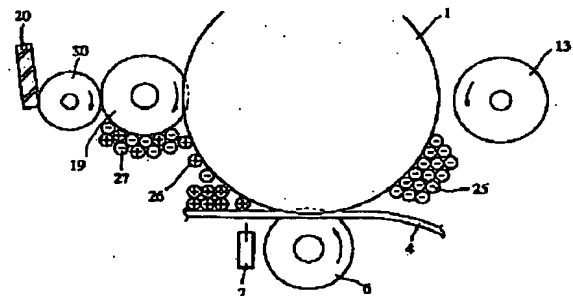
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 電子写真装置のクリーニング装置

(57)【要約】

【課題】 クリーニングローラ及びその表面からトナーを除去するブレード以外のクリーニング部材を用いずに感光体上の転写残トナーを良好に除去可能とする。

【解決手段】 導電性もしくは抵抗を有する材質からなるバイアスローラ30をクリーニングローラ19に接触させ、バイアスローラ30への印加電圧を、画像形成時は現像後トナー25の極性と同極性(負)とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と反対極性(正)とする。バイアスローラ30上のトナーはバイアスブレード20で機械的に掻き落とす。これによってクリーニングローラ19上のトナー量が減少し、感光体ドラム1上のトナーの回収に不具合が出なくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端の像担持体に押圧されながら回転し、正に帯電したトナーと負に帯電したトナーとが混在する転写残トナーを摩擦帯電して現像後トナーの極性として上記像担持体上のトナーを転移させるクリーニングローラ、該クリーニングローラに電圧を印加して上記像担持体上のトナーが該クリーニングローラに向かう電界を設ける第1の電圧印加手段、上記クリーニングローラに接触回転して該クリーニングローラ上のトナーを転移させるバイアスローラ、該バイアスローラに電圧を印加して上記クリーニングローラ上のトナーが該バイアスローラに向かう電界を設ける第2の電圧印加手段及び上記バイアスローラ上のトナーを掻き落とす掻き落とし部材からなる電子写真装置のクリーニング装置において、上記第2の電圧印加手段が、画像形成時と、画像形成終了後から次の画像形成時までの間で上記バイアスローラに印加する電圧の極性を異ならせることを特徴とする電子写真装置のクリーニング装置。

【請求項2】 上記第2の電圧印加手段が、上記バイアスローラへの印加電圧を、画像形成時は現像後トナーの極性と同極性とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と反対極性とすることを特徴とする請求項1の電子写真装置のクリーニング装置。

【請求項3】 上記クリーニングローラの回転数を、画像形成終了後から次の画像形成時までの間に1回転以上回転するように設定したことを特徴とする請求項2の電子写真装置のクリーニング装置。

【請求項4】 上記像担持体の移動方向における最大画像域に相当する長さに対して該長さ領域の残留トナーを上記クリーニングローラの1回転未満で吸着するとき、上記第2の電圧印加手段が、上記バイアスローラへの印加電圧を、画像形成時は現像後トナーの極性と反対極性とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と同極性とすることを特徴とする請求項1の電子写真装置のクリーニング装置。

【請求項5】 上記クリーニングローラの回転数を、画像形成終了後から次の画像形成時までの間で、上記クリーニングローラが1回転以上回転するように制御することを特徴とする請求項4の電子写真装置のクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複写機、プリンター、ファクシミリ等の電子写真装置のクリーニング装置に関し、特に感光体上の転写残トナーをクリーニングローラで除去するクリーニング装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来のこの種の電子写真装置のクリーニング装置としては、例

えば特開昭60-57879号公報に開示されるように、記録体の表面に圧接しつつ、回転してトナーを除去する弾性ローラと、この弾性ローラに接触しつつ回転し、弾性ローラの芯金との間に電圧を印加されたバイアスローラと、このバイアスローラの周面からトナーを除去する部材とからなり、電圧は帯電したトナーが、バイアスローラに吸着される極性と強さの電界を与えるように印加電圧を設定し、またトナーの帯電をプレチャージで積極的に行うようにしたものがある。また例えば特開昭62-67578号公報に開示されるように、記録体上に残留するトナーを記録体と摺動するように設けられたスポンジローラにより除去するクリーニング装置であって、スポンジローラに対向して僅かな空隙または弱い接触状態を保持する金属または半導体で構成される回収ローラと、この回収ローラにトナーの帯電極性と逆極性の直流バイアス電圧を供給する電源と、回収ローラを清掃してトナーの回収を行う手段とを有するものもある。

【0003】ところが、特開昭60-57879号公報に開示される技術では、弾性ローラで転写残トナーを感光体上から除去し、弾性ローラ上のトナーを弾性ローラとバイアスローラとの間に電界を設けてバイアスローラに吸着させる時に、バイアスローラを通過した後の弾性ローラ上のトナーが弾性ローラに印加した電圧の極性と同極性（バイアスローラ部に入力して来るトナーと逆極性）に反転し、再び感光体と出会う時にこの反転したトナーが感光体に転移し、帯電部へと選ばれて帯電ローラを汚すことがあるという問題がある。また、クリーニングに先立ち転写残トナーをプレチャージによりトナーを片方の極性に帯電するので、オゾン発生も生ずるという問題もある。

【0004】また特開昭P62-67578号公報に開示される技術では、スポンジローラで転写残トナーを感光体上から除去し、スポンジローラ上のトナーをトナー極性と逆極性の直流電圧印加し、回収ローラに電気的に吸引する時に、回収ローラを通過した後のスポンジローラ上のトナーは回収ローラに印加した電圧と同極性に反転し、再び感光体と出会う時にこの反転したトナーが感光体に転移し、帯電部へと選ばれて帯電ローラを汚すことがあるという問題がある。

【0005】そこで本発明は、これら従来の不具合を防止するために、画像形成時と紙間、即ち画像形成終了後から次の画像形成時までの間で、バイアスローラに印加する電圧の極性を異ならせ、クリーニングローラが回転して再び感光体に接触する際にトナーが感光体に転移して生じるクリーニング不良や、それに伴う帯電器への汚れ付着を防止可能とした電子写真装置のクリーニング装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の電子写真装置のクリーニング装置のうち請求項1に係るものは、無端の

像担持体に押圧されながら回転し、正に帯電したトナーと負に帯電したトナーとが混在する転写残トナーを摩擦帯電して現像後トナーの極性として上記像担持体上のトナーを転移させるクリーニングローラ、該クリーニングローラに電圧を印加して上記像担持体上のトナーが該クリーニングローラに向かう電界を設ける第1の電圧印加手段、上記クリーニングローラに接触回転して該クリーニングローラ上のトナーを転移させるバイアスローラ、該バイアスローラに電圧を印加して上記クリーニングローラ上のトナーが該バイアスローラに向かう電界を設ける第2の電圧印加手段及び上記バイアスローラ上のトナーを掻き落とす掻き落とし部材からなる電子写真装置のクリーニング装置において、上記第2の電圧印加手段が、画像形成時と、画像形成終了後から次の画像形成時までの間に上記バイアスローラに印加する電圧の極性を異ならせることを特徴とする。

【0007】同請求項2に係るものは、上記第2の電圧印加手段が、上記バイアスローラへの印加電圧を、画像形成時は現像後トナーの極性と同一極性とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と反対極性とすることを特徴とする。

【0008】同請求項3に係るものは、上記クリーニングローラの回転数を、画像形成終了後から次の画像形成時までの間に1回転以上回転するように設定したことを特徴とする。

【0009】同請求項4に係るものは、上記像担持体の移動方向における最大画像域に相当する長さに対して該長さ領域の残留トナーを上記クリーニングローラの1回転未満で吸着するとき、上記第2の電圧印加手段が、上記バイアスローラへの印加電圧を、画像形成時は現像後トナーの極性と反対極性とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と同一極性とすることを特徴とする。

【0010】同請求項5に係るものは、上記クリーニングローラの回転数を、画像形成終了後から次の画像形成時までの間に、上記クリーニングローラが1回転以上回転するように制御することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明に係るクリーニング装置の一実施形態を備える電子写真装置の構造を示す断面図である。図中1は感光体ドラムでその周りには回転方向に沿って帯電ローラ2、現像装置3、転写紙4のガイド板5、5、転写ローラ6、ペーパー除電針7、ペーパー搬送ローラ8とペーパー搬送ベルト9、クリーニング装置10、除電ランプ11が配置してある。帯電ローラ2には帯電ローラ用電源12が接続し、感光体ドラム1の表面を一定の表面電位（例えば-850V）に帯電するための電圧を印加できる。現像装置5は、現像ローラ13、左スクリュウ14、右スクリュウ15を内蔵し、

現像ローラ13には現像ローラ用電源16から所定の電圧（例えば印加電圧-650V）を印加できる。また転写ローラ6には転写ローラ用電源17が接続し、所定値の電流（例えば+10 μ A）を印加可能とし、ペーパー除電針7にはペーパー除電針電源18が接続して感光体ドラム1の表面から転写紙4を分離するための所定の電圧を印加できる。

【0012】クリーニング装置10は、クリーニングローラ19、バイアスローラ30、バイアスブレード20、トナー排出スクリュウ21を内蔵し、クリーニングローラ19にはクリーニング用電源22から所定の電圧を印加でき、バイアスローラ30には同じくクリーニング用電源22から電圧を切り換えて印加できる。バイアスローラ30は、導電性もしくは抵抗を有するローラであり、接触するバイアスブレード20に表面上のトナーが掻き落とせるようなものが望ましい。

【0013】なお図中23は感光体ドラム1の表面を露光するためのレーザ光、24、24はレジストローラである。

【0014】図1を参照して本実施形態装置におけるNP方式による画像形成の一連のプロセスを説明する。図示せぬ操作部のプリントボタンが押されると、帯電ローラ2、現像ローラ13、転写ローラ6、ペーパー除電針7、クリーニングローラ19及びバイアスローラ30にそれぞれ所定の電圧が印加され、感光体ドラム1、帯電ローラ2、現像ローラ13、左スクリュウ14、右スクリュウ15、転写ローラ6、ペーパー搬送ローラ8、クリーニングローラ19、トナー排出スクリュウ21が、それぞれ所定の回転方向に回転し始め、感光体ドラム1は除電ランプ11で除電される。そして感光体ドラム1は、帯電ローラ2により一様に負に帯電され（例えば表面電位-850V）、レーザ光4で露光され（例えば黒ベタ部表面電位-150V）、そのドラム表面に潜像が形成される。この潜像部に現像ローラ13からトナーが転移し、感光体ドラム1上にトナー像が形成される。

【0015】次に、感光体ドラム1と転写ローラ6との間に、対になっているレジストローラ24で画像先端と同期を取って図示せぬ給紙機構から転写紙4が給送される。感光体ドラム1と転写ローラ6との間には転写ローラ6により転写紙4にトナーが向かう電界が形成されており、供給された転写紙4に感光体ドラム1上のトナー像が転写される。その後、転写紙4はペーパー除電針7で感光体ドラム1から分離された後、図示せぬ定着装置を経てコピーとして排出される。転写紙4上へ転移しなかったトナーは、感光体ドラム1上に残って転写残トナーとなり、感光体ドラム1の回転によりクリーニング装置10へと運ばれて回収され、トナー排出スクリュウ21によりクリーニング装置10外へと搬出される。その後、感光体ドラム1の表面は除電ランプ11によって除電される。

【0016】図2は現像装置3からクリーニング装置10までのトナーの状態の推移例を示し、この図により、クリーニング装置10の動作を説明する。現像ローラ13で現像された感光体ドラム1上の現像後トナー25は負極性である。これらのトナーは正の電圧を印加された転写ローラ6により転写紙4に転写されるが、像転写後の感光体ドラム1上には、転写しきれなかった転写残トナー26が生ずる。

【0017】この転写残トナー26は強電界中を通過しており、そのトナー極性は図示のように正の極性のもの(+)と負の極性のもの(-)が混在している。この転写残トナー26は、感光体ドラム1の回転によりクリーニング装置10まで搬送される。ここでクリーニングローラ19は、トナーの帯電極性と反対の帯電極性を持つような導電性弾性部材によるローラで、感光体ドラム1に接触、押圧されており、感光体ドラム1とは周速差を持ち、接触部で感光体ドラム1と反対方向に移動(図中時計回り)するようになっている。転写残トナー26は、感光体ドラム1とクリーニングローラ19で構成されるニップ領域にて摩擦帯電され、負極性に帯電され、摩擦されたトナーと反対極性の電圧を印加したクリーニングローラ19(印加電圧は例えば+200V)に転移し、保持、搬送される。

【0018】ここで、感光体ドラム1からのトナー転移は機械的な力が大きく、クリーニングローラ19上のトナー27には、摩擦帯電しきれなかった若干量の逆帯電トナー(+トナー)も混在している。これらは、クリーニングローラ19を複数回回転させたり、接触部で感光体ドラム1と同方向に移動する等して、逆帯電トナー(+トナー)が感光体ドラム1に再び接触すると、電界により感光体ドラム1上に転移して帯電ローラ2を汚す原因となる。そこで、本実施形態では、クリーニングローラ19に接触しているバイアスローラ30に画像形成時と、画像形成後から次の画像形成まで(紙間)に、異なる極性のバイアスを印加することによって、クリーニングローラ19上に存在する両極性のトナー27をバイアスローラ30上に転移させ、バイアスブレード20によって機械的に掻き落とし、トナー搬送スクリュウ21によりユニット外に排出し、図示せぬ搬送部で現像装置3へ搬送してリサイクルする。

【0019】次に本実施形態装置のクリーニング装置におけるバイアスローラ30への印加電圧の切換と動作を、図3、図4を参照して説明する。転写残トナー26が感光体ドラム1上からクリーニングローラ19上に転移されされるまでは、前述の通りである。画像形成時の動作例を図3に示す。画像形成時には、バイアスローラ30にクリーニングローラ上のトナー27の極性(現像トナー極性)と同極性の電圧(-)を印加し、クリーニングローラ19上に混在している逆帯電トナー(ここでは+)がクリーニングローラ19からバイアスローラ30

0に向かう電界を形成させ、この逆帯電トナー(+)をバイアスローラ30上に転移させる。このバイアスローラ30上のトナー31はバイアスブレード20により掻き落とし、トナー搬送スクリュウ21によって、図示せぬ搬送経路を経て現像装置3へ搬送し、リサイクルさせる。このため、感光体ドラム1と再び出会う時にクリーニングローラ19上のトナー32には、クリーニングローラ19と感光体ドラム1間の電界により感光体ドラム1上へ再転移するような逆帯電トナー(+)が混在しておらず、従って画像形成中にトナーが感光体ドラム1上に再付着することがなく、良好なクリーニングが行われる。

【0020】画像形成終了後から次の画像まで(紙間)の動作例を図4に示す。クリーニングローラ19上にトナー27がある程度以上保持されると、感光体ドラム1上のトナーをクリーニングローラ19上に転移する性能が低下し、クリーニング不良が生ずるので、これを防止するため、画像形成が終了して次の画像形成までの間(紙間)に、バイアスローラ30にクリーニングローラ19上のトナー極性(-)と逆極性(現像トナーと反対極性)の電圧(+)を印加し、画像形成中にクリーニングローラ19上に残ったトナー27がバイアスローラ30に向かう電界を形成させ、クリーニングローラ19上のトナー27をバイアスローラ30上に転移させる。このバイアスローラ30上のトナー31はバイアスブレード20により掻き落とし、トナー搬送スクリュウ21によって、図示せぬ搬送経路を経て現像装置3へ搬送し、リサイクルさせる。

【0021】上述のような2回のバイアスローラ30通過後にもトナーはバイアスローラ30に100%転移せず、若干量のトナー33(-)がクリーニングローラ19上に残る。しかし、若干量の負極性のトナー33がクリーニングローラ19上に存在していても、それらはクリーニングローラ19上に保持されたままとなるためクリーニング性能を低下させることはない。以上のように、画像形成中にクリーニングローラ19上に保持されたトナーを画像形成終了後にバイアスローラ30、バイアスブレード20で回収することにより、クリーニングローラ19上のトナー量が減少し、感光体ドラム1上のトナーの回収に不具合が出なくなる。

【0022】また、紙間時にクリーニングローラ19を1回転以上回転させ、画像形成中に堆積にしたクリーニングローラ19上のトナーを確実にバイアスローラ30に転移するように構成すると、クリーニングローラ19上にトナーを堆積させることがなくなり、クリーニングがさらに良好に行われるようになる。

【0023】本発明の他の実施形態を図5、図6を参照して説明する。画像形成中にクリーニングローラ19上に転移したトナー27を、感光体ドラム1上に再付着させないためには、感光体ドラム1の移動方向における最

大画像域に相当する長さの転写残トナーを、クリーニングローラ19の1回転未満で回収させるようにしてもよい。

【0024】即ち図5に示すように、画像形成中にバイアスローラ30にクリーニングローラ19上のトナー27と逆極性の電圧を印加し(+)、クリーニングローラ19上のトナー27がバイアスローラ30に向かう電界を形成することにより、クリーニングローラ19上の大部分のトナーをバイアスローラ30上に転移させ、バイアスブレード20によって掻き落とし、トナー搬送スクリュウ21によって、図示せぬ搬送経路を経て現像装置3へ搬送し、リサイクルさせる。

【0025】次に図6に示すように、画像形成終了後、紙間時に、バイアスローラ30にクリーニングローラ19上に残っている逆帯電トナー27と逆極性の電圧を印加し(-)、クリーニングローラ19上の逆帯電トナー27(+)がバイアスローラ30に向かう電界を形成することにより、逆帯電トナー27をバイアスローラ30上に回収し、バイアスブレード20によって掻き落とし、トナー搬送スクリュウ21によって、図示せぬ搬送経路を経て現像装置3へ搬送し、リサイクルさせる。

【0026】この時、クリーニングローラ19と感光体ドラム1間の電界により、トナーが感光体ドラム1上に転移しないように、電位差をなくしておくことが望ましい。また、紙間時には接触帯電部材を離反しておくこととさらによい。

【0027】以上のように、画像最大長さの転写残トナーをクリーニングローラ19の1回転未満にて回収するとき、画像形成時にバイアスローラ30にクリーニングローラ上のトナー27と逆極性の電圧(+)を印加し、紙間で、バイアスローラ30にクリーニングローラ上に残った逆帯電トナー27と逆極性の電圧(-)を印加することにより、クリーニングローラ19上にトナーを堆積することなく、クリーニングを良好に行うことができるようになる。

【0028】もちろん、画像最大長さの転写残トナーをクリーニングローラ19の1回転未満の回転で回収するとき、前述した以外にも、画像形成時と紙間時のバイアスローラ30への印加電圧の極性の順番を逆(正から負へ)にすることも可能である。さらに、画像最大長さの転写残トナーをクリーニングローラ19の1回転未満の回転で回収する場合、クリーニングローラ19は非常に低速で回転させるが、そのため紙間時に、クリーニングローラ19上に残っている逆帯電トナーを全てバイアスローラ30上に回収するためにはクリーニングローラ19を1回転させることが必要となり、これには画像形成と同じ時間もしくはそれ以上の時間が掛かり、1枚当たりのコピーに倍以上の時間が必要となるので、例えば紙間時のクリーニングローラ19の回転速度を、画像形成時の回転速度より速くすることにより、紙間時間を短縮

箱し、コピースピードを速くするとよい。

【0029】

【発明の効果】請求項1に係る電子写真装置のクリーニング装置は、以上説明してきたように、画像形成時と紙間でバイアスローラに印加する電圧の極性を異ならせるようにしたため、クリーニングローラ上に混在しているトナーを画像形成中に感光体上に再付着させることなく、クリーニングローラ上のトナーをバイアスローラに回収することができ、このためクリーニング不良の発生及びそれに伴う帯電器の汚れ等を防止することが可能になるという効果がある。

【0030】請求項2に係る電子写真装置のクリーニング装置は、バイアスローラへの印加電圧を、画像形成時は現像後トナーの極性と同極性とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と反対極性とするようにしたので、上記請求項1の装置と共通の効果に加え、画像形成中にトナーを感光体上に再付着させることなくクリーニング可能になる。

【0031】請求項3に係る電子写真装置のクリーニング装置は、クリーニングローラの回転数を画像形成終了後から次の画像形成時までの間に1回転以上回転するように設定したので、上記請求項2の装置と共通の効果に加え、クリーニングローラ上のトナーの堆積を防止できるようになる。

【0032】請求項4に係る電子写真装置のクリーニング装置は、最大画像域に相当する長さに対してクリーニングローラの1回転未満で吸着するとき、画像形成時のバイアスローラの印加電圧を、画像形成時は現像後トナーの極性と反対極性とし、画像形成終了後から次の画像形成時までの間は現像後トナーの極性と同極性とするようにしたので、上記請求項1の装置と共通の効果とさらに効果的に得ることが可能になる。

【0033】請求項5に係る電子写真装置のクリーニング装置は、最大画像域に相当する長さに対してクリーニングローラの1回転未満で吸着するとき、紙間で、クリーニングローラが1回転以上するようにクリーニングローラの回転数を制御することにより、上記請求項1の装置と共通の効果に加え、画像形成速度を短縮することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るクリーニング装置の一実施形態を備える電子写真装置の構造を示す断面図である。

【図2】図1の装置における現像装置からクリーニング装置までのトナーの状態の推移例を示す拡大断面図である。

【図3】図1、2の実施形態装置の画像形成中の動作を示す断面図である。

【図4】図1、2の実施形態装置の紙間での動作を示す断面図である。

【図5】本発明に係るクリーニング装置の他の実施形態

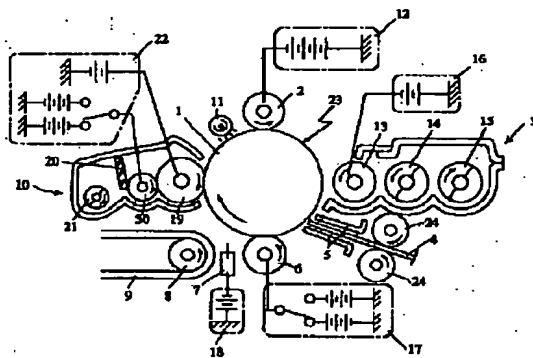
装置の動作を示す断面図である。

【図6】本発明に係るクリーニング装置の他の実施形態装置の画像形成中の紙間での動作を示す断面図である。

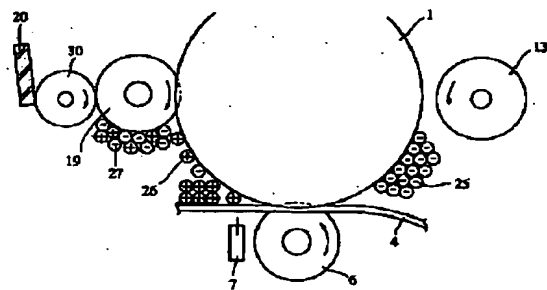
【符号の説明】

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1 感光体ドラム | 13 現像ローラ |
| 2 帯電ローラ | 14 左スクリュー |
| 3 現像装置 | 15 右スクリュー |
| 4 転写紙 | 16 現像ローラ用電源 |
| 5 ガイド板 | 17 転写ローラ用電源 |
| 6 転写ローラ | 18 ペーパー除電針電源 |
| 7 ペーパー除電針 | 19 クリーニングローラ |
| 8 ペーパー搬送ローラ | 20 バイアスブレード |
| 9 ペーパー搬送ベルト | 21 トナー排出スクリュー |
| 10 クリーニング装置 | 23 レーザ光 |
| 11 除電ランプ | 24 レジストローラ |
| 12 帯電ローラ用電源 | 25 現像後トナー |
| | 26 転写残トナー |
| | 27、28、31、32、33 トナー |
| | 30 バイアスローラ |

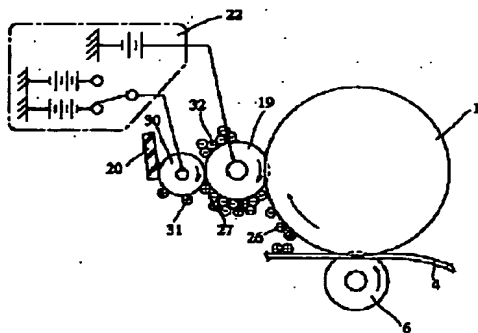
【図1】



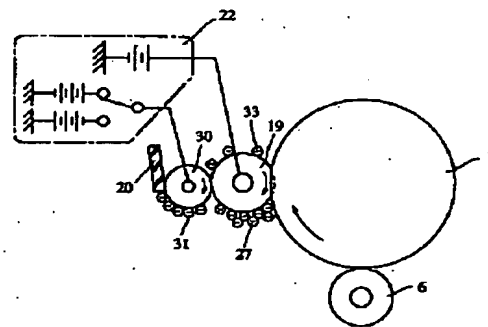
【図2】



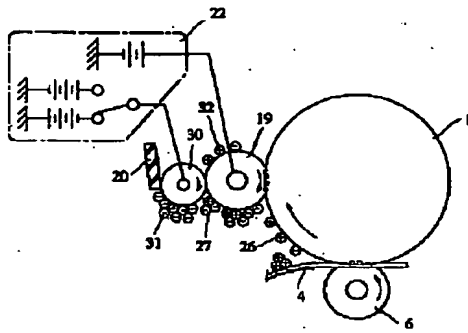
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

